

di Stefano Venier e Claudio Palmieri

# Informazione, comportamento, performance: la nuova frontiera per l'efficienza energetica

**There is a new frontier for the energy efficiency represented by the widespread application of the most advanced experiences of behavioral theory.**

**A targeted, reliable information that compares ways to use energy can influence behaviors and can lead to a significant saving, as Prof. Thaler has established.**

**After the experience with the residential market, the border to cross is now represented by the industrial sector: ideas, solutions, tools to be put together with a tailor-made approach.**

**The challenge has underlying rational and potential that make it attractive, however, what we need right now is the help of "architects of the choices" and enabling, consistent elements working together in order to build a "less resistance" way.**

**"What" and "How" from the point of view of Hera.**

## MU Modifica dei comportamenti: un potenziale latente pari alle nuove tecnologie

Per affrontare l'analisi di quella che potrebbe essere definita, senza il timore di esagerare, la nuova frontiera per lo sviluppo su vasta scala di iniziative di efficienza energetica, è sufficiente partire da semplici considerazioni di carattere generale, ma che danno l'idea di come il problema dei cambiamenti climatici vada affrontato attraverso un approccio olistico, multisettoriale e multidisciplinare, all'interno del quale la modifica dei comportamenti può giocare un ruolo cruciale. Pensiamo che non meno del 20% delle emissioni annuali di CO<sub>2</sub> a livello globale sia imputabile proprio

a un comportamento umano che si chiama "deforestazione". Sempre su scala globale, un altro 12% di contributo alle emissioni di biossido di carbonio deriva dai trasporti su mare, terra e aria, mentre solo un 30% è imputabile alla generazione di energia elettrica e calore. Inoltre, non a tutti è noto che le emissioni di anidride carbonica concorrono per il 43% all'effetto serra, e che ben il 26% è imputabile alla gestione degli allevamenti di bestiame, che determina il rilascio in atmosfera di metano e possiede un potenziale climalterante 20 volte superiore alla CO<sub>2</sub>. Se poi ci riferiamo ai comportamenti individuali, può forse sorprendere che scegliere un'auto a metano rispetto a un'auto diesel determina una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a quelle che otterremmo dimezzando i consumi di un

intero anno della nostra abitazione; ancora, abbassare di un grado la temperatura impostata in casa e ridurre, anche di poco, il tempo che rimaniamo sotto la doccia, comporterebbe un risparmio energetico (a costo zero) pari a quello ottenibile con la sostituzione della nostra caldaia con una nuova a condensazione di ultima generazione. Venendo al settore industriale, una migliore programmazione delle linee di produzione, in molti casi grazie all'eliminazione degli scarti di produzione o alla riduzione del funzionamento a vuoto, potrebbe comportare risparmi di qualche punto percentuale, ma che in valore assoluto corrisponderebbero a un risparmio di energia primaria considerevole. Per dare solo un ordine di grandezza, modificare o ottimizzare il ciclo di produzione di una media azienda chimica, in grado di ridurre anche solo del 2% i consumi energetici, consente di risparmiare energia primaria in quantità simili al consumo annuale di 130 abitazioni; risparmiare il 10% sui consumi energetici di un medio depuratore cittadino, adottando ad esempio soluzioni avanzate di controllo di processo, permette di ottenere un risparmio equivalente al consumo di 50 abitazioni, sempre in termini di energia primaria.

Più in generale, gli specialisti dei vari settori tecnologici sanno molto bene che una notevole porzione del risparmio energetico associato alla sostituzione delle apparecchiature, che si tratti di caldaie, gruppi di refrigerazione, compressori e

sistemi di pompaggio, non è una conseguenza diretta dell'evoluzione tecnologica del principio di funzionamento delle apparecchiature, ma semplicemente la conseguenza di sistemi di modulazione più sofisticati che, con il tempo, diventano "di serie" nell'equipaggiamento. In sostanza non è che una pompa o un motore elettrico nuovo siano particolarmente più efficienti rispetto a quelli in esercizio, ma semplicemente i gruppi di pompaggio nuovi sono dotati di sistemi di modulazione avanzati, che in teoria sarebbe stato possibile installare anche su quelli esistenti. Lo stesso vale per le caldaie o i gruppi di refrigerazione, dove gran parte del risparmio energetico è imputabile alla miglior modulazione del sistema, grazie a innovativi dispositivi di regolazione. Ebbene, lo stesso vale per i processi industriali, dove vi sono margini enormi di ottimizzazione grazie alla digitalizzazione dei processi produttivi. Questa soluzione permette di disporre, a livello centrale, di maggiori informazioni e di conseguenza di adottare modifiche della produzione (che significa modifica del comportamento dell'organizzazione), anche senza sostituzione di linee di produzione o di apparecchiature. In conclusione, come nelle nostre case, semplicemente modificando di poco il nostro comportamento, potremmo ottenere benefici energetici a costo zero pari a quelli che otterremmo investendo qualche migliaio di euro in interventi di sostituzione di apparecchiature, così nel mondo industriale attraverso strumenti che permettono di organizzare meglio la produzione si potrebbero ottenere risultati equivalenti a quelli conseguenti all'acquisto delle tecnologie più avanzate. Ed è proprio questa nicchia di interventi che merita di essere approfondita, in quanto forse troppo trascurata fino a oggi

(almeno rispetto al suo potenziale latente) e che rientra a pieno titolo nella definizione "misure comportamentali", richiamata ormai da molti organismi di regolamentazione sia italiani che europei negli ultimi provvedimenti normativi.

### **MU** Dalle teorie di psicologia comportamentale alle prime sperimentazioni sul campo

Le prime esperienze di applicazione della teoria comportamentale all'efficienza energetica sono state realizzate in California dalla giovane start up inglese Opower che si è rifatta alle ricerche, allora all'avanguardia, dell'economista statunitense Richard Thaler, premio Nobel 2017 per i suoi studi sull'Economia Comportamentale. Thaler è stato il primo a effettuare esperimenti nell'ambito dell'efficienza energetica, applicando alcune nozioni che erano alla base dei suoi studi pionieristici e già testati con alcuni Enti Governativi in UK e USA in settori completamente differenti. Come riporta lo stesso Thaler nel suo libro "Nudge" (La spinta gentile), se i decisori di organizzazioni pubbliche – gli architetti delle scelte come li chiama nel libro – desiderano modificare i comportamenti individuali ricorrendo a un pungolo, è sufficiente che informino gli individui di ciò che altri stanno facendo. Thaler riporta spesso l'esperimento condotto dal suo team in Minnesota, nell'ottemperanza agli obblighi fiscali. Ad alcuni gruppi di contribuenti erano state fornite quattro tipologie differenti di informazioni:

- 1) finanziamento di diverse attività meritevoli;
- 2) evidenza delle pene previste per gli evasori fiscali;

- 3) guida e supporto alla compilazione della documentazione;
- 4) comunicazione che più del 90% degli abitanti del Minnesota aveva già ottemperato agli obblighi tributari.

Il risultato ottenuto non è così scontato: solo l'ultimo di questi interventi ha avuto un effetto sull'incremento dell'adempimento agli obblighi. Ne consegue che è possibile aumentare o ridurre i comportamenti desiderati o indesiderati, almeno in una certa misura, attirando l'attenzione del pubblico su cosa fanno gli altri. Nel suo libro "Misbehaving" (Comportamento Anomalo), pubblicato nel 2015, Thaler riporta la sua esperienza con il governo di David Cameron, sempre nell'ambito degli adempimenti fiscali, evidenziando come l'esperienza inglese sottolinei molto bene un'altra legge fondamentale che deve stare sempre alla base delle spinte etiche: le informazioni veicolate devono essere sempre trasparenti e sincere; se si comunica ad esempio che nella propria città il 90% delle persone paga le tasse, l'informazione deve essere vera!

Nella costruzione dell'architettura delle scelte, oltre al confronto con gli altri (confronto sociale), Thaler pone l'attenzione anche su un altro elemento molto influenzante, che appartiene alla natura umana e che è alla base della psicologia comportamentale: "l'avversione alla perdita", la sofferenza inflitta dalle perdite è due volte più forte della soddisfazione generata da un guadagno. Ciò significa che perdere 100 euro ha lo stesso impatto emotivo, in negativo, di vincere 200 euro, in positivo.

Ritornando ora all'efficienza energetica, nel suo libro Thaler descrive il primo esperimento da lui condotto su trecento nuclei familiari di San Marcos, in California. L'esperimento si basava appunto sul tentativo di

“guidare” la modifica dei comportamenti degli utenti, facendo leva sulle teorie alla base della psicologia comportamentale, come ad esempio (ma non solo) l’avversione alla perdita e la sensibilità al confronto con gli altri. A tutti i nuclei familiari fu inviata un’informazione sulla quantità di energia che avevano consumato nelle settimane precedenti, nonché dati (accurati) del consumo medio delle famiglie del loro quartiere. Gli effetti sul comportamento furono palesi e sorprendenti. Nelle settimane seguenti, i nuclei familiari che consumavano una quantità di energia superiore alla media hanno ridotto il consumo, mentre quelli che avevano consumi inferiori alla media iniziarono a consumare di più. Thaler dà grande risalto a questo effetto boomerang, sostenendo che “se si vuole pungolare gli individui, non bisogna mai, per nessun motivo, lasciare intendere che le loro azioni sono migliori della media”. L’esperimento ha però messo in evidenza un risultato ancora più interessante. Oltre a semplici informazioni descrittive, a circa la metà dei nuclei familiari era stato fornito anche un segnale non verbale, a indicare che il loro consumo energetico era oggetto di approvazione o disapprovazione sociale. Più precisamente, alle famiglie che consumavano più della media era stata resa visibile una emoticon imbronciata, mentre a quelli che consumavano meno della media era stata inviata una emoticon sorridente. Il dato forse prevedibile, ma sicuramente rilevante, è che i grandi consumatori di energia che ricevettero l’emoticon imbronciata ridussero i consumi in misura ancora maggiore. Ma c’è un altro risultato, davvero notevole: quando ai nuclei familiari con consumi inferiori alla media fu inviata l’emoticon sorridente, l’effetto boomerang scomparve completamente. In altre parole, quando i

nuclei familiari appresero che il loro consumo energetico era inferiore alla media, pensarono probabilmente di avere un po’ di spazio per aumentare i consumi; ma quando alle informazioni fu affiancato un pungolo emotivo, non furono indotti a rivedere i propri consumi al rialzo. Questo effetto, che rientra all’interno del pungolo basato sul confronto sociale (consumi di più rispetto agli altri), sommato poi ad altri tipi di informazioni, come la presa di consapevolezza di quanto si sta spendendo di più rispetto al vicino del quartiere (avversione alla perdita), hanno inequivocabilmente confermato la correttezza delle ipotesi alla base delle teorie di Richard Thaler anche nel campo dell’efficienza energetica, aprendo un orizzonte nuovo e inesplorato di possibili nuovi interventi da parte degli enti governativi e dei gestori di servizi.

## **MU** Legislazione, incentivi e scelte complesse. La necessità di tracciare il percorso di minor resistenza

Già da alcuni anni la legislazione europea ha inserito il concetto di risparmio associato alla modifica dei comportamenti; l’attuale direttiva 2012/27/UE, all’allegato V, tra le metodologie indicate per la misurazione dei risparmi include: *“Risparmi, in cui si determina la risposta dei consumatori ai consigli, alle campagne di informazione, a regimi di etichettatura o certificazione o ai contatori intelligenti. Questo approccio può essere utilizzato solo per risparmi risultanti da cambiamenti nel comportamento del consumatore. Non può essere usato per risparmi risultanti dall’installazione di misure fisiche”*.

La Commissione Europea in questo caso ha dimostrato di avere chiaro il potenziale derivante dalla sola modifica dei comportamenti di consumo energia, tuttavia gli Stati membri stentano ancora a includere nelle policy nazionali misure concrete di stimolo e di sostegno a questa categoria di iniziative. L’Italia in tale campo dimostra sicuramente di essere all’avanguardia in Europa, avendo attivato i primi programmi massivi di installazione di contatori elettronici per la misura dei consumi delle utenze domestiche e avendo dato avvio, con il decreto n.102 del 2014, al più ampio programma europeo di diagnosi energetiche nell’industria, con circa 15.000 analisi effettuate nel corso del 2015. Queste iniziative pongono il nostro Paese all’avanguardia nella misura dei consumi energetici e rappresentano il punto di partenza irrinunciabile per qualunque azione di stimolo orientata alla modifica dei comportamenti.

Più di recente, con la pubblicazione del decreto dell’11 gennaio 2017, l’Italia ha adottato ulteriori misure che permettono di includere l’efficienza energetica ottenuta attraverso l’adozione di misure comportamentali tra le azioni che possono accedere ai contributi previsti dalla regolamentazione dei TEE. L’introduzione alla tabella 1 della voce “misure comportamentali” dei seguenti interventi:

- 1) *adozione di sistemi di segnalazione e gestione efficienti;*
- 2) *adozione di sistemi di analisi dati sui consumi di singoli impianti, utenze e veicoli;*
- 3) *adozione di iniziative finalizzate all’utilizzo di veicoli a bassa emissione*

evidenzia come il legislatore italiano compia un passo avanti importante, lasciando giustamente aperto il dominio di intervento, senza circoscriverlo al solo campo delle

utenze domestiche e questo, a nostro avviso, denota una visione di lungo respiro.

Come per ogni altro dominio delle attività umane, dove prevalgono opzioni di scelta complesse, l'utente domestico, così come il funzionario della pubblica amministrazione o il direttore di produzione di un'industria, tenderà sempre a seguire il "percorso di minor resistenza", almeno per le scelte che non vengono percepite come prioritarie o indispensabili per la sopravvivenza dell'attività (questo sembra essere il caso delle iniziative di efficienza energetica). L'abbattimento delle barriere percepite richiede dunque al sistema di lavorare sia sul fronte della semplificazione (introitando per conto del cliente tutti i livelli di complessità), sia su quello della convenienza economica; per questo, la presenza di un incentivo strutturato e credibile rimane un elemento fondamentale, almeno nei periodi di avvio iniziale e al raggiungimento degli interventi a ritorno marginale nel tempo.

Ma perché questo sembra essere particolarmente vero per gli investimenti di efficienza energetica?

In precedenti interventi, come Hera, abbiamo già esposto la nostra analisi sulle barriere percepite da utenti ed imprenditori nella realizzazione di interventi di efficienza energetica. Nel caso delle applicazioni industriali, le nostre considerazioni nascono dall'esperienza di oltre 200 progetti di efficienza energetica su impianti in tutto il territorio nazionale, da cui emerge come competenze e incentivi economici siano fondamentali per vincere l'inerzia che frena i direttori di produzione nel realizzare iniziative di efficienza energetica. Pur portando spesso a risparmi importanti in valore assoluto, tali iniziative in realtà incidono limitatamente sui consumi generali di stabilimento e, di

conseguenza, sulla riduzione dei costi operativi. Poiché inoltre interagiscono necessariamente con la produzione, vengono anche percepite come una possibile fonte di perturbazione della continuità della stessa. Infatti normalmente questa tipologia di investimenti (che l'imprenditore dovrebbe effettuare solo per l'efficienza energetica) viene messa sempre in coda ad altre priorità, poiché si privilegia l'allocatione di risorse economiche su iniziative necessarie al processo produttivo e agli adempimenti normativi. A motivo di ciò, le soglie di redditività richieste sono spesso molto più alte rispetto a quelle accettate per le attività *core*.

Lo psicologo israeliano Daniel Kahneman, premio Nobel 2002 per l'economia, descrive benissimo, con una punta di ironia, questo atteggiamento affermando come *"...Spesso tra i dirigenti d'azienda prevale l'idea che farsi promotori di una politica di risparmio energetico non sia il modo più rapido per diventare Amministratore Delegato, specialmente se i risparmi di costo sono poca cosa rispetto agli utili dell'azienda. Un simile progetto può apparire noioso e micagnoso e il manager che lo propone potrebbe essere destinato a un posto nell'ufficio contabilità anziché all'ufficio del presidente..."*.

A nostro avviso, l'approccio "al percorso di minor resistenza" trova forte diffusione nel settore industriale anche perché l'efficienza energetica costituisce un dominio tecnologico unico nel suo genere, in quanto caratterizzato da centinaia di tecnologie completamente differenti l'una dall'altra e da soluzioni, spesso specialistiche e costruite su misura, che a volte prevedono l'installazione di apparecchiature, ma spesso si basano semplicemente su diverse modalità di configurazione degli impianti e della produzione, o

sul modo stesso di utilizzare l'energia. Nel campo dell'efficienza energetica spesso è difficile individuare l'esistenza di un componente industriale specifico "a scaffale" e, a esclusione di alcuni apparecchi ausiliari ricorrenti e trasversali (caldaie, pompe, motori elettrici, compressori ecc.), quasi sempre si parla di soluzioni articolate che si basano sull'abbinamento creativo di un insieme di tecnologie e la definizione di nuove configurazioni, impossibili da standardizzare, che non si prestano quasi mai "all'effetto scala" tipico della produzione industriale. Le "misure comportamentali" rientrano proprio in tale tipologia, dove l'efficienza energetica deve essere "cercata" con grande perizia e fantasia, scandagliando lo stabilimento industriale, rincorrendo i singoli vettori energetici con un'attività che assomiglia più a quella dell'esplore che a quella tipica dell'ingegnere che lavora su elementi definiti. È essenziale la capacità di veicolare un mix di competenze trasversali, originali, che spaziano da quelle tipiche del processo in esame, alle tecnologie ausiliarie, fino a competenze nell'ambito dell'IoT e della digitalizzazione dei processi produttivi. L'incentivo economico in questi casi svolge il ruolo determinante di "attrattore di competenze e di tempo", veicolando sull'obiettivo una gamma ampia di esperti, oltre che di risorse economiche aggiuntive, indispensabili per lo sviluppo di strumenti avanzati di supporto agli investimenti e di attenuazione degli elementi di "fatica" verso l'obiettivo finale. Gli "Energy Performance Contract" nell'industria, equivalenti alla "Cessione del Credito" nei condomini e nella pubblica amministrazione, sono strumenti che aiutano l'utente finale ad avviarsi verso il percorso di "minor resistenza possibile". Senza il catalizzatore "incentivo", l'esperienza dimostra che non

è possibile far convergere la massa critica sufficiente a vincere l'inerzia dovuta alle complessità, decisamente non ordinarie, di queste iniziative e su una dimensione di penetrazione che possa risultare adeguata agli obiettivi nazionali e al potenziale.

Nel campo delle misure comportamentali la complessità non è quasi mai di tipo tecnologico, quanto piuttosto di tipo organizzativo e lo spettro di azioni possibili è, a nostro avviso, ampissimo. Come Hera, ci stiamo organizzando per operare con varie azioni su questi nuovi fronti (non solo energetici, ma anche negli utilizzi idrici) cercando di sfruttare tutte le opportunità che, sulle diverse dimensioni, sono state messe a disposizione dalla legislazione nazionale richiamata. La governance, tuttavia, gioca un ruolo essenziale per il proficuo decollo di tali opportunità, pena il rapido abbandono se il meccanismo incentivante venisse percepito come un percorso a ostacoli più che come un elemento di "facilitazione".

È necessario, inoltre, prestare molta attenzione a evitare forme di cannibalizzazione tra gli incentivi, così come forme di sovra-incentivazione, avendo ben chiaro il potenziale che si vuole cogliere, i tempi di realizzo e i vincoli in essere. Ad esempio, le agevolazioni fiscali previste dal programma "Industria 4.0", destinate al rinnovo del comparto industriale attraverso la digitalizzazione dei processi di produzione, non hanno al centro l'obiettivo dell'"efficienza energetica", bensì la modernizzazione tecnologica e/o digitale del processo, che spesso comporta un incremento dell'intensità energetica. Cogliere l'obiettivo dell'efficienza energetica diventa un qualche cosa di distinto, che risponde a un meccanismo di intervento, e dunque logicamente di incentivo, separato. Va, dunque, posta una particolare

attenzione al fatto che non si crei un conflitto tra incentivi, che porterebbero a neutralizzare gli effetti degli uni verso gli altri o, a priori, attuerebbero meccanismi automatici di mutua esclusione. In un simile scenario, infatti, si sortirebbe l'effetto di privilegiare target a più semplice ottenimento, creando un'asimmetria nel perseguimento di obiettivi complementari. Difatti, se uno stabilimento industriale ottiene i benefici fiscali perché digitalizza il processo produttivo per diventare più competitivo, non per questo a nostro avviso dovrebbe essergli preclusa la possibilità di accedere a incentivi per adottare azioni finalizzate all'efficienza energetica; altrimenti queste iniziative non verranno mai implementate e l'imprenditore perderà ogni stimolo verso gli investimenti mirati alla sola efficienza energetica, a valle di interventi di ammodernamento tecnologico che, come abbiamo già detto, quasi sempre sono naturalmente in coda alle priorità di investimento. Il divieto di cumulo dovrebbe essere circoscritto allo stretto necessario, verificando l'effettivo saldo di efficienza energetica tra interventi, per rispettare i vincoli europei richiesti dalla Direzione Generale Competition. Peraltro tali limiti non sono in genere eccessivamente vincolati per i meccanismi di mercato, come quello dei TEE, che non rientrano nella disciplina degli aiuti di stato.

Il campo delle misure comportamentali è un dominio ancora aperto e stupisce non poco che le uniche esperienze realizzate fino a ora su vasta scala siano quelle attuate verso gli utenti domestici. Abbiamo già visto anche come la semplice modifica del modo di organizzare la produzione in uno stabilimento industriale permetterebbe risparmi potenziali notevoli, sui quali gran parte degli imprenditori non sono

ancora sensibilizzati o consapevoli poiché mancanti delle informazioni di confronto e di parte delle competenze per coglierli. Oltre all'attivazione di iniziative su vasta scala verso gli utenti domestici, i condomini e la pubblica amministrazione, come Hera ci stiamo attivando con iniziative strutturate anche nell'industria, proprio per aiutare gli imprenditori a "percepire" il potenziale di queste nuove misure. La chiave è costruire una sinergia virtuosa tra l'implementazione nell'organizzazione di sistemi di gestione dell'energia, dotati di portali di controllo ed elaborazione consumi, e sistemi avanzati di analisi dei dati di processo, i quali possono prevedere anche l'implementazione di algoritmi avanzati di *machine learning* e altri strumenti di intelligenza artificiale. Tuttavia, anche senza implementazione di tecnologie complesse possono essere adottate azioni strutturate che permettono di modificare in modo permanente il comportamento di una grande organizzazione. Se pensiamo, infatti, al percorso di certificazione energetica ISO 50001 di uno stabilimento, possiamo facilmente capire come la modifica organizzativa che ne consegue possa, a tutti gli effetti, essere considerata come un cambiamento di comportamento dell'organizzazione "azienda". Le procedure che devono essere implementate, infatti, determinano un'architettura di scelte strutturate che guidano le varie parti dell'organizzazione (dall'ufficio acquisti alla progettazione, al controllo di gestione, fino alla direzione generale) verso azioni mirate a modificare i rispettivi comportamenti nella direzione condivisa del miglior utilizzo possibile dell'energia. Al momento solo una piccola parte degli stabilimenti italiani si è dotata di questo tipo di certificazione e siamo convinti che l'accesso agli incentivi dei TEE, qualora sia

possibile riscontrare risparmi a consumo misurabili, potrebbe dare un grande impulso all'implementazione di questo prezioso strumento il quale, grazie al presidio continuo di Enti Accreditati di parte terza, garantirebbe il persistere dei benefici ottenuti, e uno stimolo permanente

all'attivazione di nuove iniziative. Hera, come altri operatori, è determinata a portare il massimo impegno e risorse, ma vi è la necessità di poter contare sugli "Architetti delle Scelte", come li definisce Richard Thaler, con cui operare in sinergia e con cui costruire quel percorso di

"minor resistenza" senza il quale le iniziative di efficienza energetica non potranno che rimanere marginali, almeno rispetto alle grandi sfide che ci attendono nell'ambito di una politica, ormai irrinunciabile, che porta verso la decarbonizzazione dei consumi energetici e uno sviluppo sostenibile.

### **L'esperienza Opower nell'efficienza energetica del mercato residenziale**

La prima società ad applicare in modo esteso le ricerche di Thaler è stata la start up Opower che nel 2008 ha avuto l'intuizione di seguire questa nuova strada con alcuni progetti d'avanguardia realizzati in California. Questi sono stati i primi, o tra i primi, programmi di efficienza energetica comportamentale basati sull'informazione personalizzata ai clienti con l'obiettivo di consapevolizzarli sui loro profili di consumo. In pochi anni Opower, di recente acquistata da Oracle, è diventata il fornitore di applicazioni digitali per le utility più grandi (American Electric Power, E.ON, EDF, National Grid, BGE, Pacific Power, Washington Gas) e ha esteso il campo di azione a tutto il mondo, realizzando iniziative che hanno coinvolto 32 milioni di utenti in nove paesi.

In uno studio del 2014 l'azienda stima che in Europa si potrebbero indurre al risparmio energetico 150 milioni di famiglie, con un potenziale di 12 TWh di saving, corrispondente all'abbattimento di 3,3 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti all'anno. L'esperienza sul campo di Opower, con applicazioni su vasta scala, conferma gli esperimenti condotti dai teorici di psicologia comportamentale, dai quali emerge un effetto statisticamente significativo, con percentuali che si aggirano attorno al 2-4% di risparmio per singola famiglia. Non si tratta di numeri alti in valore assoluto, ma realizzati senza costi per i clienti e a costi contenuti per le utility che veicolano i programmi di energy reporting/advisory. Inoltre, l'esperienza ha dimostrato che con queste iniziative vengono stimulate altre azioni virtuose, come ad esempio una maggior propensione degli utenti ad acquistare beni a risparmio energetico, quali le lampadine ad alta efficienza, termostati con programmi avanzati per una miglior regolazione delle temperature e altri strumenti e applicazioni digitali che creano una cultura di risparmio energetico. L'approccio Opower, e poi in generale anche di altri operatori, prevede che il riscontro del risparmio energetico si misuri con test di controllo randomizzato, essendo questo il più scientifico tra gli approcci di misura e verifica basati su gruppi messi a confronto su grandi dimensioni. I test di controllo randomizzato suddividono la popolazione target in gruppi di trattamento e gruppi di controllo che sono statisticamente identici. Solo il gruppo di trattamento riceve i report dell'energia domestica e la differenza di consumi energetici tra i gruppi di trattamento e i gruppi di controllo è attribuibile alla modifica dei comportamenti indotta dalla strutturazione informativa prevista dal programma.

*Stefano Venier e Claudio Palmieri sono, rispettivamente, Amministratore Delegato e Responsabile Energy Saving di Hera SpA*



## Bibliografia essenziale

Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25 ottobre del 2012, sull'efficienza energetica negli usi finali

European Commission (2017) – Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che modifica la Direttiva 2012/27/UE

Decreto Legislativo 4 luglio 2014, n.102 – Attuazione della Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza energetica...

Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017 – Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che debbono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione...

Innovare il mercato dell'Efficienza energetica – Centro Studi sull'Economia ed il management dell'Efficienza Energetica – Andrea Gilardoni, Stefano Clerici – Milano AGICI 2016

Osservatorio sul mercato dei TEE Primo Report – Centro Studi sull'Economia ed il management dell'Efficienza Energetica – Andrea Gilardoni, Stefano Clerici – Milano AGICI 2018

A Blueprint for a Safer Planet – Nicholans Stern 2009

Nudge – Richard H. Thaler and Cass R. Sunstein – Yale University 2008

Thinking, Fast and Slow – Daniel Kahneman 2011

Misbehaving – Nascita dell'Economia Comportamentale – Richard H. Thaler – Einaudi 2017

Sbloccare il potenziale dell'Efficienza energetica in Europa – Opower 2014